

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-145482

(P2000-145482A)

(43)公開日 平成12年5月26日(2000.5.26)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

FI

テーマコード(参考)

F02D 11/10

F02D 11/10

A 3G065

9/02

351

9/02

351P

9/10

9/10

G

審査請求 未請求 請求項の数7 OL (全6頁)

(21)出願番号

特願平10-320321

(22)出願日

平成10年11月11日(1998.11.11)

(71)出願人 000101352

アスモ株式会社

静岡県湖西市梅田390番地

(72)発明者 熊谷 直人

静岡県湖西市梅田390番地 アスモ 株式
会社内

(74)代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣

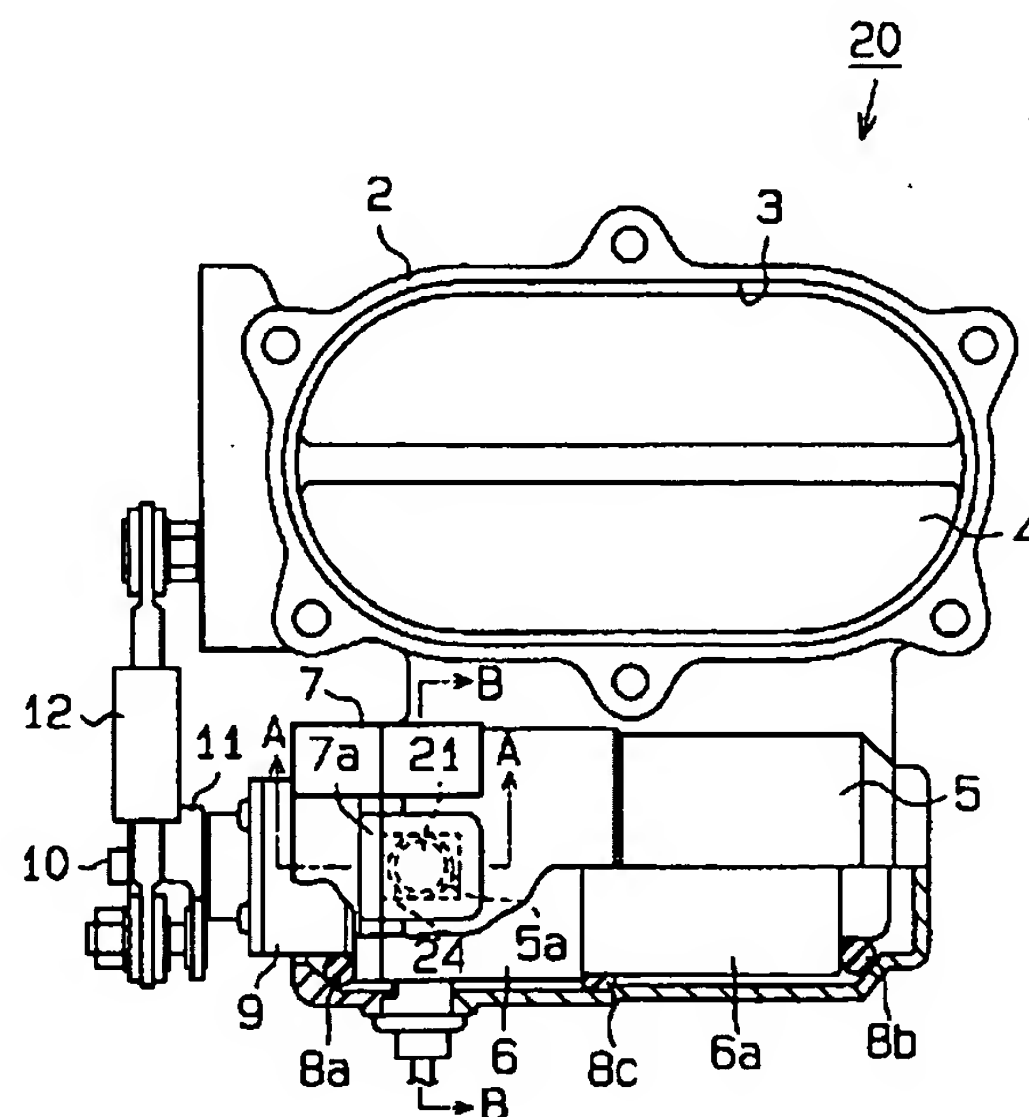
Fターム(参考) 3G065 CA00 DA05 DA06 HA21 KA02
KA12

(54)【発明の名称】 スロットル制御装置

(57)【要約】

【課題】防振部材によりハウジングに対してフローティング構造を用いて支持されたモータであって、そのモータ本体の回転を防止することができるモータの取付構造を用いたスロットル制御装置を提供する。

【解決手段】ハウジング5には凹部5aが設けられ、モータ6のケース6aには有弾性のグロメット24がネジ21にて固定される。グロメット24と凹部5aは互いに係合し、モータ6本体の回転方向の位置を規制する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 吸気通路(3)を有するスロットルボディ(2)に対して該通路(3)を開閉するためのスロットルバルブ(4)を回動可能に支持し、前記スロットルボディ(2)に一体に設けられたハウジング(5)に対して防振部材(8a~8c)によりフローティング構造を用いて支持された略円柱状のモータ(6)を備え、駆動伝達手段(9~12)により該モータ(6)の回転運動を前記スロットルバルブ(4)の開閉運動に変換するスロットル制御装置において、

前記ハウジング(5)と前記モータ(6)との間には、該モータ(6)本体の回転方向の位置を規制すべく互いに係合する係合手段(5a, 6c, 21, 24, 25)を備えたことを特徴とするスロットル制御装置。

【請求項2】 請求項1に記載のスロットル制御装置において、

前記係合手段は、前記ハウジング(5)又は前記モータ(6)の一方に設けた突部(6c, 21, 24, 25)と、その他方に設けた凹部(5a)であることを特徴とするスロットル制御装置。

【請求項3】 請求項2に記載のスロットル制御装置において、

前記突部(6c, 21, 24, 25)を前記モータ(6)に設け、前記凹部(5a)を前記ハウジング(5)に設けたことを特徴とするスロットル制御装置。

【請求項4】 請求項3に記載のスロットル制御装置において、

前記突部はネジ(21)であって、前記モータ(6)のケース(6a)に固定するようにしたことを特徴とするスロットル制御装置。

【請求項5】 請求項3に記載のスロットル制御装置において、

前記突部(6c)を、前記モータ(6)のケース(6a)に一体形成したことを特徴とするスロットル制御装置。

【請求項6】 請求項1~5のうちいずれか1項に記載のスロットル制御装置において、

前記係合手段(5a, 6c, 21, 24, 25)には、係合する部位に介在される振動減衰部材(24, 25)を備えたことを特徴とするスロットル制御装置。

【請求項7】 請求項6に記載のスロットル制御装置において、

前記振動減衰部材(24, 25)は、前記係合手段(5a, 6c, 21)に一体に組み付けられることを特徴とするスロットル制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はスロットル制御装置に係り、詳しくは、防振部材によるフローティング構造を用いて支持されたモータの取付構造に関するものであ

る。

【0002】

【従来の技術】図8は、従来のスロットル制御装置1を示す。スロットルボディ2には、エンジンの燃焼室に通じる吸気通路3が形成される。吸気通路3には、該通路3を開閉するスロットルバルブ4が図示しない軸にて回動可能に支持される。又、スロットルボディ2には、スロットルバルブ4を開閉作動させるモータ6のハウジング5が一体形成される。ハウジング5は有底円筒状に形成される。

【0003】前記ハウジング5には略円柱状のモータ6が挿入され、その挿入後に、該ハウジング5の開口部にはモータ6を抜け出し不能とする蓋体7が取り付けられる。図8及び図9に示すように、前記モータ6と、ハウジング5及び蓋体7との間には、所定の2箇所においてリング状の防振ゴム8a, 8bが介在される。防振ゴム8a, 8bは、モータ6挿入時に、該モータ6のケース6a外周面とハウジング5の内周面とによって弾性変形(圧縮)されて取り付けられる。つまり、モータ6は、ハウジング5及び蓋体7との間に防振ゴム8a, 8bを介在させることにより、該ハウジング5及び蓋体7に対してフローティング状態で取り付けられる。

【0004】前記モータ6には、遊星ギヤ等で構成される減速部9が一体に組み付けられる。この減速部9は、モータ6の回転を減速して、出力軸10の回転運動に変換する。図10に示すように、出力軸10にはアーム11の基端が固着され、アーム11の先端にはリンク12の一端が回動可能に支持される。リンク12の他端は、前記スロットルバルブ4に連結される。即ち、前記モータ6の作動による出力軸10の回転運動が、アーム11及びリンク12を介してスロットルバルブ4の開閉運動に変換される。そして、モータ6は、図示しない制御回路(ECU)にて、スロットルバルブ4がその時の最適な回動位置となるように制御される。

【0005】このように構成されたスロットル制御装置1では、エンジン等で発生する過大な振動がスロットルボディ2を介してハウジング5及び蓋体7に伝達される。しかしながら、モータ6は、防振ゴム8a, 8bによってハウジング5及び蓋体7に対しフローティング状態で取り付けられているので、該モータ6には、ハウジング5及び蓋体7からの振動が減衰されて伝達される。このような防振構造により、振動によるモータ6の損傷が防止されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、モータ6は、ハウジング5に対して圧縮された防振ゴム8a, 8bの摩擦力で回転しないように保持されている。そのため、ハウジング5及び蓋体7に伝達された振動が防振ゴム8a, 8bの圧縮荷重以上になると、モータ6がハウジング5に対して偏在してしまい、モータ6のケース6

a外周面と防振ゴム8a, 8bとが全周にわたって等しく接しない場合が生じてしまう。このような場合、モータ6と防振ゴム8a, 8bとの間(又は、防振ゴム8a, 8bと、ハウジング5及び蓋体7との間)の摩擦力が低下する。

【0007】このとき、モータ6が作動してアーム11が回転すると、該モータ6にはアーム11の回転に伴う反力が該モータ6本体の回転方向に作用する。そのため、モータ6本体がハウジング5に対して回転してしまい該モータ6とスロットルバルブ4との相対的な位置がずれ、スロットルバルブ4の開度量が所望の開度量からずれてしまうという問題がある。

【0008】本発明は、上記問題点を解決するためになされたものであって、その目的は、防振部材によりハウジングに対してフローティング構造を用いて支持されたモータであって、そのモータ本体の回転を防止することができるモータの取付構造を用いたスロットル制御装置を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記問題点を解決するため、請求項1に記載の発明は、吸気通路を有するスロットルボディに対して該通路を開閉するためのスロットルバルブを回転可能に支持し、前記スロットルボディに一体に設けられたハウジングに対して防振部材によりフローティング構造を用いて支持された略円柱状のモータを備え、駆動伝達手段により該モータの回転運動を前記スロットルバルブの開閉運動に変換するスロットル制御装置において、前記ハウジングと前記モータとの間には、該モータ本体の回転方向の位置を規制すべく互いに係合する係合手段を備えた。

【0010】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のスロットル制御装置において、前記係合手段は、前記ハウジング又は前記モータの一方に設けた突部と、その他方に設けた凹部である。

【0011】請求項3に記載の発明は、請求項2に記載のスロットル制御装置において、前記突部を前記モータに設け、前記凹部を前記ハウジングに設けた。請求項4に記載の発明は、請求項3に記載のスロットル制御装置において、前記突部はネジであって、前記モータのケースに固定するようにした。

【0012】請求項5に記載の発明は、請求項3に記載のスロットル制御装置において、前記突部を、前記モータのケースに一体形成した。請求項6に記載の発明は、請求項1～5のうちいずれか1項に記載のスロットル制御装置において、前記係合手段には、係合する部位に介在される振動減衰部材を備えた。

【0013】請求項7に記載の発明は、請求項6に記載のスロットル制御装置において、前記振動減衰部材は、前記係合手段に一体に組み付けられる。従って、請求項1に記載の発明によれば、ハウジングとモータは係合手

段により互いに係合し、該係合手段はモータ本体の回転方向の位置を規制する。従って、モータ本体の回転が防止されるので、モータとスロットルバルブとの相対的な位置ずれがなく、該モータにてスロットルバルブは常に所望の開度量に制御される。

【0014】請求項2に記載の発明によれば、ハウジング又はモータの一方には突部が設けられ、その他方には凹部が設けられる。この突部と凹部が係合することにより、モータ本体の回転方向の位置が規制され、モータ本体の回転が防止される。

【0015】請求項3に記載の発明によれば、モータには突部が設けられ、ハウジングには凹部が設けられる。この突部と凹部が係合することにより、モータ本体の回転方向の位置が規制され、モータ本体の回転が防止される。

【0016】請求項4に記載の発明によれば、モータのケースにはネジが固定され、このネジがハウジングの凹部と係合する。こうして、モータ本体の回転方向の位置が規制され、モータ本体の回転が防止される。

【0017】請求項5に記載の発明によれば、モータのケースには突部が一体形成されるので、この突部がハウジングの凹部と係合する。こうして、モータ本体の回転方向の位置が規制され、モータ本体の回転が防止される。

【0018】請求項6に記載の発明によれば、係合手段に備えられる振動減衰部材は、係合する部位に介在される。このハウジングはスロットルボディに一体に設けられるので、該ハウジングにはスロットルボディと同様にエンジン等で発生する過大な振動が伝達される。従って、係合手段はモータ本体の回転方向の位置を規制し、該係合手段に備えられる振動減衰部材はハウジングから係合手段を介してモータに伝達される振動を減衰する。その結果、モータはその本体の回転が防止され、かつハウジングに対して防振部材と振動減衰部材により確実にフローティング状態で支持される。

【0019】請求項7に記載の発明によれば、振動減衰部材は係合手段に一体に組み付けられるので、ハウジングに対するモータの組付けが容易となる。

【0020】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した一実施の形態を図1～図5に従って説明する。尚、説明の便宜上、図8～10に示す従来例と同様の構成については同一の符号を付してその説明を一部省略する。

【0021】図1～5は、本実施の形態のスロットル制御装置20を示す。この形態のスロットル制御装置20は、ハウジング5に対するモータ6本体の回転防止構造を備えている。又、この形態では、モータ6と、ハウジング5及び蓋体7との間には、所定の3箇所においてリング状の防振ゴム8a～8cが介在される。つまり、モータ6は、3つの防振ゴム8a～8cを用いてハウジン

グ5及び蓋体7に対してフローティング状態で取り付けられる。

【0022】ハウジング5の開口部には、径方向外側に延出された凹部5aが形成される。凹部5aは、断面略四角形状であって、ハウジング5の開口端部から軸方向にのびている。又、蓋体7には、凹部5aの開口を塞ぐ延出部7aが形成される。

【0023】一方、モータ6のケース6aには、前記凹部5aに対応する位置に径方向にのびるネジ穴6bが形成される。ネジ穴6bにはネジ21が螺入され、その螺入時には該ネジ21に対してワッシャ22、円筒状のカ

ラー23、カラー23の外側に配置される略円筒状のグロメット24が装着される。尚、この形態では、ネジ21の螺入前にネジ穴6bに接着剤が注入され、ケース6aに対してネジ21を確実に固定するようにしている。

【0024】グロメット24は、弾性を有するゴム製であって、防振ゴム8a～8cと同様な材質で形成される。その材質は、例えば、EPDM、ニトリルゴム、ブチルゴム、フッ素ゴム、シリコンゴム等である。因みに、グロメット24は、本出願人による実験により、肉厚が0.5mm以上、硬度が30度以上で形成することが望ましいとされる。

【0025】カラー23は、モータ6のケース6aにネジ21を取り付け、該モータ6をハウジング5に挿入したときに、グロメット24の外周面が前記凹部5aの内側面の所定の位置で当接するように、所謂グロメット24の寸法だしとして用いられる。

【0026】ワッシャ22は、グロメット24の反ケース6a側の端面に当接して、ネジ21からグロメット24が抜けるのを防止する。このように本実施の形態では、モータ6のケース6aに有弾性のグロメット24がネジ21で固定され、該グロメット24の外周面がハウジング5の凹部5a内側面に少なくともモータ6の回転方向に当接するように構成される。このとき、ネジ21は該凹部5aに当接しない。つまり、モータ6は、ハウジング5及び蓋体7に対して防振ゴム8a～8c及びグロメット24、即ち有弾性の部材によりフローティング状態で取り付けられる。従って、ハウジング5及び蓋体7からの振動がモータ6に減衰されて伝達され、振動によるモータ6の損傷が防止される。しかも、グロメット24が凹部5a内側面においてモータ6の回転方向で当接するので、モータ6本体の回転方向の位置が規制され、モータ6本体の回転が防止される。従って、この形態では、モータ6とスロットバルブ4との相対的な位置ずれがなく、スロットバルブ4を常に所望の開度量に制御することができる。

【0027】又、図4に示すように、凹部5a内側面のモータ6の挿入方向（軸方向）における長さは、グロメット24の外径より若干大きく形成されている。このようにすれば、ハウジング5に対してモータ6を取り付け

るとき、ネジ穴6bの位置の誤差やグロメット24の寸法誤差等が吸収され、モータ6の取付が容易になる。

【0028】尚、図1に示すように、軸方向の中央位置に配設される防振ゴム8cは、その断面が略四角形状に形成されている。そのため、ハウジング5にモータ6を挿入するとき、該モータ6はこの防振ゴム8cにより軸方向に2点で支持されながら挿入されることになる。つまり、ハウジング5の中心軸線に対してモータ6の中心軸線が大きくずれることなく挿入できる。従って、ハウジング5の内周面に段差があっても、モータ6は該防振ゴム8cによりガイドされて挿入されるので、該モータ6がその段差に引っかかることが防止される。その結果、該防振ゴム8cによって、モータ6を容易にハウジング5に挿入することができる。

【0029】上記したように、本実施の形態では、以下に示す作用効果を得ることができる。

(1) モータ6のケース6aに有弾性のグロメット24がネジ21で固定され、該グロメット24の外周面がハウジング5の凹部5a内側面においてモータ6の回転方向で当接する。つまり、モータ6は、ハウジング5及び蓋体7に対して防振ゴム8a～8c及びグロメット24、即ち有弾性の部材によりフローティング状態で取り付けられる。従って、ハウジング5及び蓋体7からの振動がモータ6に減衰されて伝達されるので、振動によるモータ6の損傷を防止することができる。しかも、グロメット24が凹部5a内側面においてモータ6の回転方向で当接するので、モータ6本体の回転方向の位置が規制され、モータ6本体の回転が防止される。従って、モータ6とスロットバルブ4との相対的な位置ずれがなく、スロットバルブ4を常に所望の開度量に制御することができる。

【0030】(2) モータ6本体の回転の防止が、ハウジング5に形成した凹部5aと、ネジ21等で可能である。従って、その回転を防止する手段を比較的簡単な構成とすることができる。

【0031】(3) グロメット24をネジ21でモータ6のケース6aに固定するようにしたので、ハウジング5に対するモータ6の組付けを容易とすることができる。尚、本発明の実施の形態は以下のように変更してもよい。

【0032】○上記実施の形態では、モータ6のケース6aに対してネジ21でグロメット24を固定したが、図6及び図7に示すように、ケース6aに径方向外側にのびる突部6cを形成し、該突部6cに前記グロメット24と同様の材質よりなるグロメット25を装着するようにしてもよい。このようにすれば、上記形態と比べて、ネジ21、ワッシャ22、及び、カラー23を省略することができるので、部品数を少なくすることができる。尚、図6に示すように、突部6cに抜け止め突起6dを形成してもよい。

【0033】又、上記形態では、モータ6側に突起（前記ネジ21も含む）を設けて、ハウジング5に凹部5aを設けたが、その逆であってもよい。更に、有弾性のグロメット24、25を省略し、ネジ21のみ、又は突部6cのみであってもよい。つまり、ハウジング5及びモータ6に対して互いに係合する係合手段をそれぞれ設けて該モータ6をその回転方向に位置規制できれば、構成はそれらに限定されるものではない。

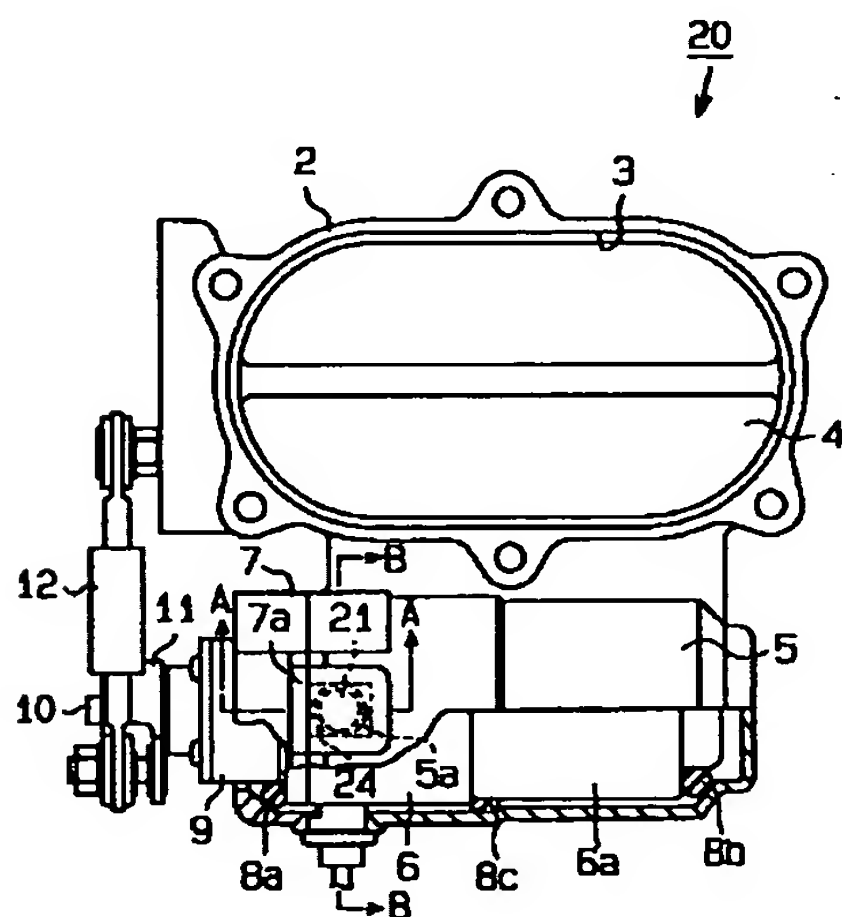
【0034】○上記実施の形態では、グロメット24の外周面が凹部5aの内側面に当接するようにしたが、グロメット24又は凹部5aの寸法を調整して、凹部5aに対してグロメット24を圧縮するように組み付けるようにしてもよい。つまり、グロメット24が凹部5a内側面に対して少なくとも接触していればよい。

【0035】○上記実施の形態では、ゴム製のグロメット24を使用した。グロメット24に代えて、ゴム以外の振動を減衰する部材を用いてもよい。上記各実施の形態から把握できる請求項以外の技術的思想について、以下にその効果とともに記載する。

【0036】(イ) 請求項6又は7に記載のスロットル制御装置において、前記振動減衰部材は、弾性部材である。このようにすれば、係合手段はモータ本体の回転方向の位置を規制し、該係合手段に備えられる弾性部材はハウジングから係合手段を介してモータに伝達される振動を減衰する。その結果、モータ本体の回転を防止しながら、該モータをハウジングに対して弾性部材と振動減衰部材とにより確実にフローティング状態で支持できるので、確実な防振構造とすることができる。

【0037】

【図1】



【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、防振部材によりハウジングに対してフローティング構造を用いて支持されたモータであって、そのモータ本体の回転を防止することができるモータの取付構造を用いたスロットル制御装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本実施の形態のスロットル制御装置を示す平面図。

【図2】 モータ部分を示す平面図。

【図3】 モータ部分を示す側面図。

【図4】 モータ部分の要部を示す図1のA-A断面図。

【図5】 モータ部分の要部を示す図1のB-B断面図。

【図6】 別例のモータ部分の要部を示す断面図。

【図7】 別例のモータ部分の要部を示す断面図。

【図8】 従来のスロットル制御装置を示す平面図。

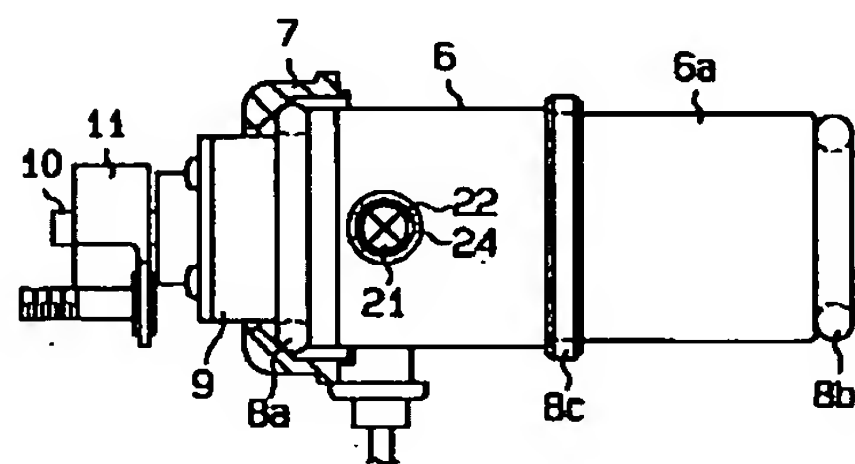
【図9】 モータ部分を示す平面図。

【図10】 モータ部分を示す側面図。

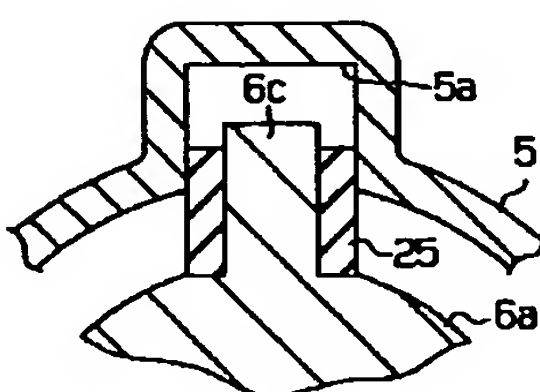
【符号の説明】

2…スロットルボディ、3…吸気通路、4…スロットルバルブ、5…ハウジング、5a…係合手段を構成する凹部、6…モータ、6a…ケース、6c…係合手段を構成する突部、8a～8c…防振部材としての防振ゴム、9～12…駆動伝達手段を構成する減速部、出力軸、アーム、リンク、21…係合手段を構成するネジ、24、25…係合手段を構成する振動減衰部材としてのグロメット。

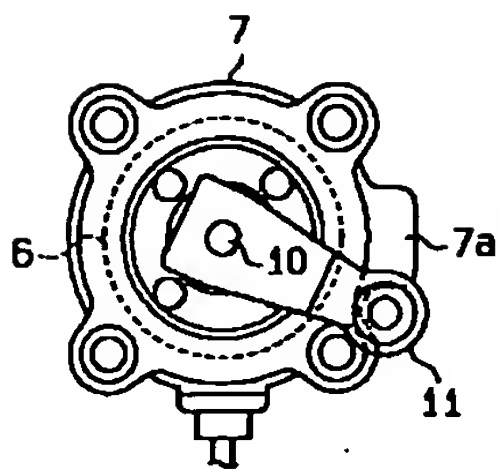
【図2】



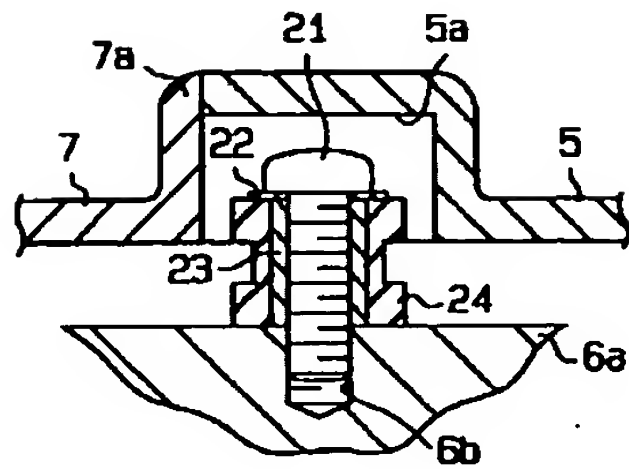
【図7】



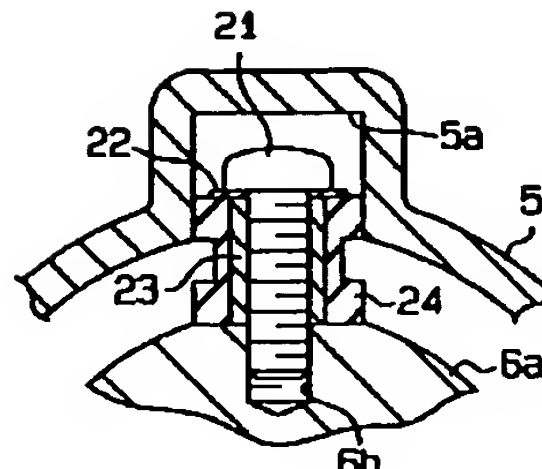
【図3】



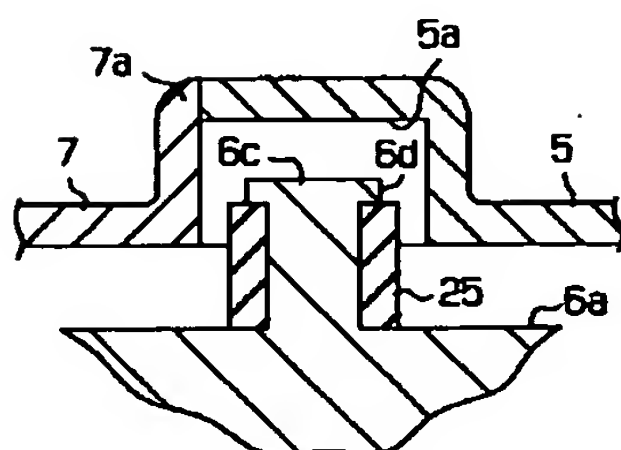
【図4】



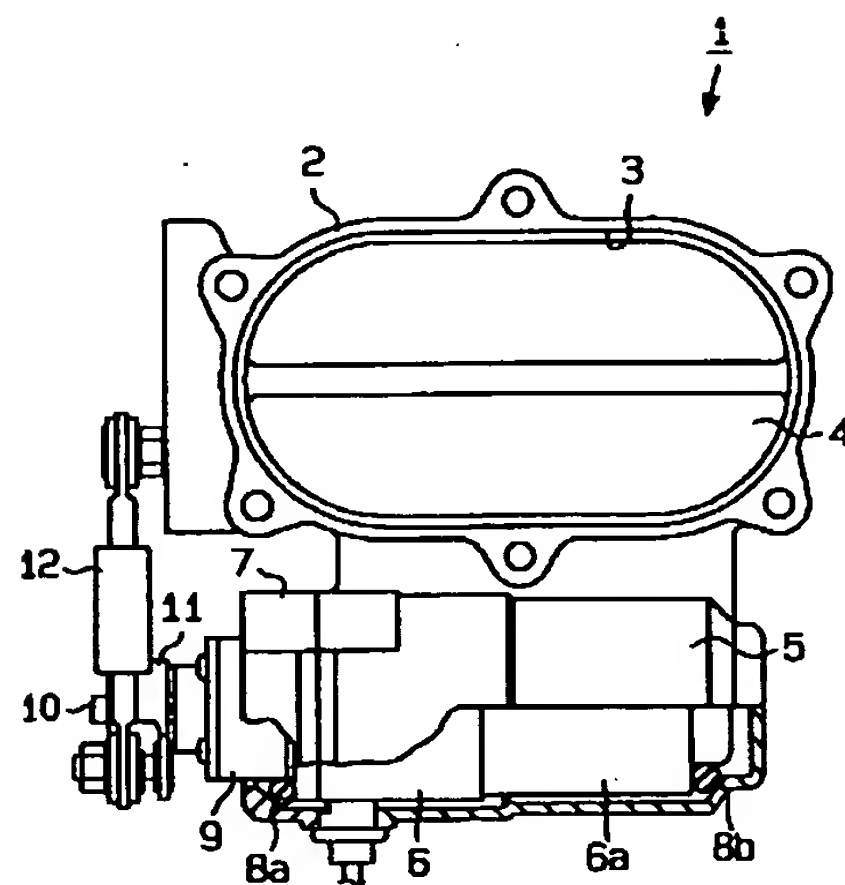
【図5】



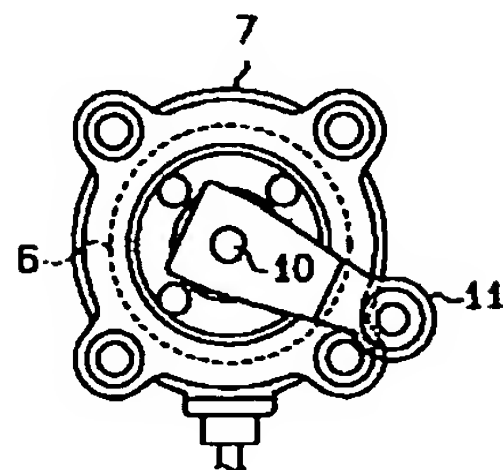
【図6】



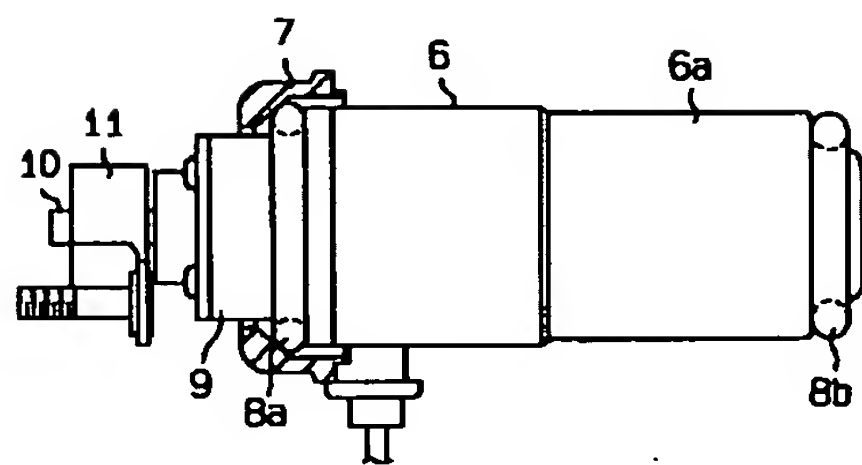
【図8】



【図10】



【図9】



PAT-NO: JP02000145482A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000145482 A

TITLE: THROTTLE CONTROL DEVICE

PUBN-DATE: May 26, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KUMAGAI, NAOTO	N/A

INT-CL (IPC): F02D011/10, F02D009/02 , F02D009/10

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate the problem of a throttle valve deviating from its required position of opening in a system in which motor power drive is transmitted via a drive transmission means to open and close the throttle valve by installing between a housing and the motor an engagement means that restricts the position of the motor body in its turning direction.

SOLUTION: A circular movement of an output shaft 10 either in a forward or backward direction as a result of a motor 6 turning is changed to an open/close motion of a throttle valve 4 via an arm 11 and a link 12 to control the opening of the throttle valve 4. In this system, an elastic grommet 24 is secured to a case 6a of the motor 6 with a screw 21 so that an outer peripheral surface of the grommet 24 can abut against an inner side surface of a recessed portion 5a of a housing 5 when the motor turns. That is, the motor 6 is free floating with respect to the housing 5 via vibration damping rubbers 8a to 8c and the grommet 24, thereby preventing the motor 6 from being damaged by vibration. In addition, the grommet 24 prevents the motor 6 body from moving circularly either forward or backward and enhances accuracy in control of the opening of the throttle valve 4.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO